

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-040051

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

G06F 13/00  
G06F 15/00  
G06F 17/30

(21)Application number : 10-207371

(71)Applicant : TOYO COMMUN EQUIP CO LTD

(22)Date of filing : 23.07.1998

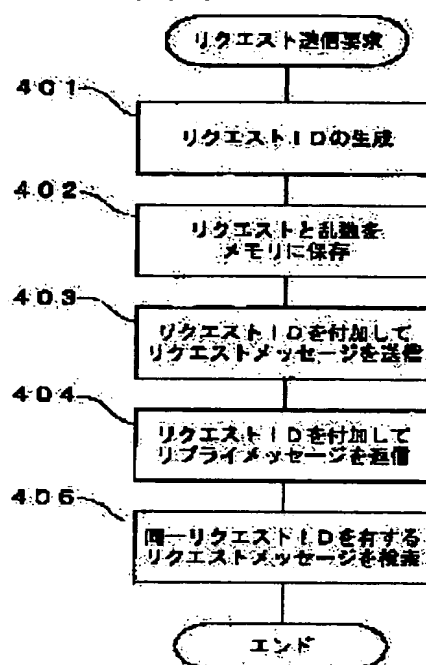
(72)Inventor : ITO YOSHIHARU

## (54) METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING MESSAGE IN CLIENT SERVER SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently retrieve a request corresponding to a reply from a server on a client memory in message transmission in a client server system.

SOLUTION: This message transmitting method is provided with a process in which an identifier by a random number is produced at every separate request message transmitted from a client, a process in which the corresponding identifier is added to each request message and the added message is stored in a storage device on a client side, a process in which the corresponding identifier and a memory address where the request message of the storage device is stored are added to each request message and the added message is transmitted to a server, a process in which the identifier and memory address which are added to the request message to a reply message to the request message from the server and the added message is returned and a process in which the client side retrieves and extracts a request message having the identifier and memory address which are attached to the replay message.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-40051  
(P2000-40051A)

(43)公開日 平成12年2月8日(2000.2.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 Z 5 B 0 7 5
15/00	3 1 0	15/00	3 1 0 E 5 B 0 8 5
17/30		15/40	3 1 0 F 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-207371

(22)出願日 平成10年7月23日(1998.7.23)

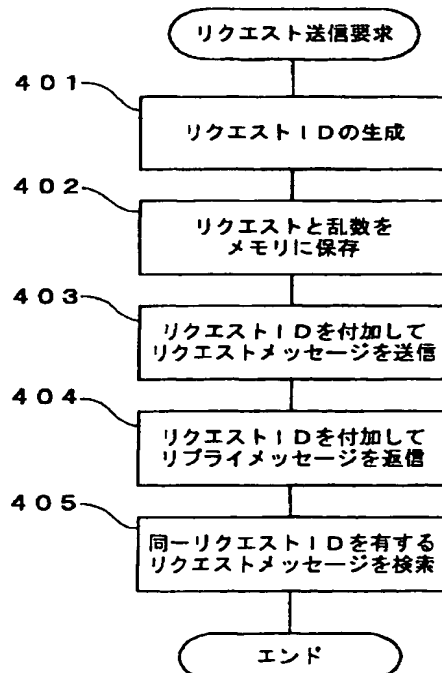
(71)出願人 000003104  
東洋通信機株式会社  
神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号  
(72)発明者 伊藤 嘉治  
神奈川県高座郡寒川町小谷2丁目1番1号  
東洋通信機株式会社内  
(74)代理人 100098039  
弁理士 遠藤 恭  
Fターム(参考) 5B075 KK07 ND02  
5B085 BG07 CA04  
5B089 AA20 AA21 AA22 AD01 AE06  
AF01 CB01 CC18

(54)【発明の名称】 クライアント・サーバシステムにおけるメッセージ伝送方法及び装置

(57)【要約】

【課題】 クライアント・サーバシステムにおけるメッセージ伝送において、クライアントメモリ上で、サーバーからのリプライに対応するリクエストの検索を効率的に行う。

【解決手段】 本発明は、クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数による識別子を生成する工程と、各リクエストメッセージに、対応する上記識別子を付加して、クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、各リクエストメッセージに、対応する上記識別子及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、サーバーへ送信する工程と、サーバーからのリクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された識別子及びメモリアドレスを付加して、返信する工程と、リプライメッセージに付加された識別子とメモリアドレスを有するリクエストメッセージを、クライアント側で検索し、抽出する工程とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージ伝送方法において、

上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する工程と、

上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、上記クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、

上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子、及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、

上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、

上記リプライメッセージに付加された上記リクエスト識別子と上記メモリアドレスを有するリクエストメッセージを、クライアント側で検索し、抽出する工程と、を備えたことを特徴とするメッセージの伝送方法。

【請求項 2】 クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送方法において、

上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージを、該クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、

上記各リクエストメッセージに、上記クライアントを識別するクライアント識別子、及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、

上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記クライアント識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、

上記クライアント識別子を有するクライアント側で、上記リプライメッセージに付加された上記メモリアドレスを検索し、該リプライメッセージに対応するリクエストメッセージを抽出する工程と、を備えたことを特徴とするメッセージの伝送方法。

【請求項 3】 クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送方法において、

上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する工程と、

上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、該クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、

上記各リクエストメッセージに、上記クライアントを識別するクライアント識別子、上記リクエスト識別子及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモ

リアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、

上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記クライアント識別子、上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、

上記クライアント識別子を有するクライアント側で、上記リプライメッセージに付加された上記メモリアドレス及び上記リクエスト識別子を検索し、該リプライメッセージに対応するリクエストメッセージを抽出する工程と、を備えたことを特徴とするメッセージの伝送方法。

【請求項 4】 クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージ伝送装置において、

上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する手段と、

上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、上記クライアント側の記憶装置に記憶する手段と、

上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子、及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する手段と、

上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する手段と、

上記リプライメッセージに付加された上記リクエスト識別子と上記メモリアドレスを有するリクエストメッセージを、クライアント側で検索し、抽出する手段と、を備えたことを特徴とするメッセージの伝送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージ伝送方法及び装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】クライアント・サーバー型コンピュータシステム(以下、クライアント・サーバーシステムという)においては、クライアントがサーバーに対し、複数の要求、すなわちリクエストを行う場合、サーバーからの応答、すなわちリプライがどのリクエストに対するものであるかを判別する必要がある。そのためにクライアントは、リクエストを送信する際に、そのリクエストメッセージに所定の識別子を付加し、これをクライアント側のメモリに保持しておく。そして、サーバー側から上記リクエストに対するリプライメッセージが返送されてきた場合に、該リプライメッセージに付加されたリクエストの識別子を参照し、クライアントのメモリ内で、そ

の識別子を有するリクエストを検索して、一致するものを選択するようにしている。

【0003】このようなメッセージ伝送において、サーバーにアクセス可能なクライアント数が多数存在する場合、上記識別子が他のクライアントから送信されたリクエストの識別子と一致するという競合、すなわちコンフリクトの問題が発生することがある。特に、識別子として、カウンタ値のような規則的に変化する値を使用した場合には、コンフリクトの確立が高くなる。従って、従来のクライアント・サーバーシステムにおいては、上記コンフリクトの確立をできるだけ少なくする目的から、乱数を生成し、これを識別子として用いることが行われている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のメッセージ伝送において、クライアントのメモリ上に記憶されるリクエストは、その発送の順に並べられており、従って、リクエストの発送順にリプライが返送されてくる場合には、上記識別子をメモリの前方のアドレスから順に処理していけば良い。しかしながら、クライアント・サーバーシステムにおいては、リプライの順序がリクエストの順序に従うということが保証されていないので、メモリから上記識別子が一致するリクエストを逐次検索する必要があり、検索に時間が掛かってしまうという問題がある。

【0005】また、クライアントの数が多くなると、サーバーが取り扱うリクエストメッセージの数が多くなり、識別子とし乱数を用いた場合でも、上記コンフリクトの問題を完全に回避することは困難となる。

【0006】そこで本発明の目的は、リクエストを記憶したメモリ上のアドレス情報を用いることにより、上記リクエストの検索を効率的に行うようにしたメッセージ伝送方法及び装置を提供することにある。

【0007】本発明の別の目的は、上記アドレス情報を乱数による識別子と組み合わせることにより、上記コンフリクトの問題をより低減することができるメッセージ伝送方法及び装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージ伝送方法において、上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する工程と、上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、上記クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子、及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエ

ストメッセージに付加された上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、上記リプライメッセージに付加された上記リクエスト識別子と上記メモリアドレスを有するリクエストメッセージを、クライアント側で検索し、抽出する工程とを備えて構成される。

【0009】また本発明は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送方法において、上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージを、該クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、上記各リクエストメッセージに、上記クライアントを識別するクライアント識別子、及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記クライアント識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、上記クライアント識別子を有するクライアント側で、上記リプライメッセージに付加された上記メモリアドレスを検索し、該リプライメッセージに対応するリクエストメッセージを抽出する工程とを備えて構成される。

【0010】また本発明は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送方法において、上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する工程と、上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、該クライアント側の記憶装置に記憶する工程と、上記各リクエストメッセージに、上記クライアントを識別するクライアント識別子、上記リクエスト識別子及び上記記憶装置の該リクエストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する工程と、上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記クライアント識別子、上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する工程と、上記クライアント識別子を有するクライアント側で、上記リプライメッセージに付加された上記メモリアドレス及び上記リクエスト識別子を検索し、該リプライメッセージに対応するリクエストメッセージを抽出する工程とを備えて構成される。

【0011】更に本発明は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージ伝送装置において、上記クライアントから送信する個々のリクエストメッセージ毎に、乱数によるリクエスト識別子を生成する手段と、上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子を付加して、上記クライアント側の記憶装置に記憶する手段と、上記各リクエストメッセージに、対応する上記リクエスト識別子、及び上記記憶装置の該リクエ

ストメッセージを記憶したメモリアドレスを付加して、上記サーバーへ送信する手段と、上記サーバーからの上記リクエストメッセージに対するリプライメッセージに、上記リクエストメッセージに付加された上記リクエスト識別子及び上記メモリアドレスを付加して、返信する手段と、上記リプライメッセージに付加された上記リクエスト識別子と上記メモリアドレスを有するリクエストメッセージを、クライアント側で検索し、抽出する手段とを備えて構成される。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、図示した一実施形態に基いて本発明を詳細に説明する。図1は、クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送を概念的に示した図である。図では、サーバー10が、クライアント11からのリクエストメッセージ12を受けて、リプライメッセージ13を返す様子が示されている。リクエストメッセージ12は、クライアント11がサーバー10に対し、所定の処理、例えばサーバー上のデータの転送を要求するメッセージである。各リクエストメッセージ12には、後に詳細に説明するように、リクエストID 20と呼ばれる識別子が付加され、これによってリクエストメッセージ間の識別がなされている。クライアント11は、上記リクエストメッセージ12の送信に先立って、これを自己のメモリ14上に一時的に記憶する。メモリ14上の所定のメモリ領域には、順次リクエスト内容、すなわちリクエストメッセージ内のリクエスト部分及び後述するリクエストID 20内の乱数が記憶されていく。メモリ14上の各リクエスト内容は、クライアント11が、サーバー10から対応するリプライメッセージ13を受信し、その確認ができたところでメモリ上から破棄される。

【0013】リプライメッセージ13は、上記クライアント11からのリクエストメッセージ12に対し、サーバー10から送信される応答メッセージである。サーバー10は、リプライメッセージ13をクライアント11へ送信する場合、元となるリクエストメッセージ12に付加されたリクエストID 20を、リプライメッセージ13に付加する。クライアント11側では、このリクエストID 20を参照することにより、サーバー10から送信されてきたリプライメッセージ13が、どのリクエストメッセージ12に対するものであるかを知ることができる。

【0014】図2は、本発明に係るメッセージ伝送において用いられるメッセージの内容を示したものである。上述したように、リクエストメッセージ12及びこれに対応するリプライメッセージ13には、同じリクエストID 20が含まれている。クライアント11上で、リプライメッセージ13のリクエストIDと一致するリクエストIDを有するリクエストメッセージ12を検索することにより、リクエストとリプライとの対応を取ること

ができる。

【0015】ここで、リクエストID 20は、メモリアドレス部21及び乱数部22によって構成されている。上記メモリアドレス部21には、上記クライアント11のメモリ14における、対応するリクエスト内容を格納したメモリアドレスが割り当てられる。上述したようにクライアント11は、リクエストメッセージ12の送出時に、そのリクエスト内容及び上記乱数をメモリ14内に格納する。1つのクライアント11から複数のリクエストメッセージが連続して送信される場合、メモリ14上には、順次それらのリクエスト内容及び乱数が蓄積されていく。クライアント11は、リクエストメッセージ12をサーバー10に送信する際に、上記乱数及びそのリクエスト内容を格納するメモリ14上のアドレスを取得し、これらをリクエストID 20としてリクエストメッセージ20に付加する。

【0016】図3は、上記リクエストID 20を生成するためのクライアント11上に備えられるリクエストID生成装置30を示している。リクエストID生成装置は、クライアント11に内蔵されたCPU及びその上で実行されるプログラムによって実現することができる。リクエストID生成装置30は、リクエストID 20のメモリアドレス部21を生成するデータ長判断部31及び計数部32を備えると共に、乱数部22を生成する乱数発生部33を備える。

【0017】データ長判断部31は、メモリ14に格納された直前のリクエストと乱数の和(以下、データ長)に応じて、計数部32の増分(インクリメント)量を調整するためのものである。データ長判断部31は、クライアント11上でリクエストが発生する度に起動され、データ長がメモリ14の何メモリブロックを占有するかを判断する。すなわち、データ長をLビット、メモリブロック長をWビットとした場合、データ長判断部31の出力値は、 $L/W$ の結果における小数点以下を切り上げた値である。従って、 $L < W$ のときは出力値は「1」、 $W < L < 2W$ のときは「2」、 $2W < L < 3W$ のときは「3」となる。

【0018】計数部32は、Nビットのカウンタで、前のカウンタ値を保持し、上記データ長判断部31からの出力を受けた場合に、上記出力値の分カウンタを増分(インクリメント)する。これによって、次に格納するデータの先頭アドレスが得られることとなる。一方、乱数発生部33は、クライアント11でリクエストが発生する度に、所定ビットの乱数を生成する。このように1つのリクエストが発生すると、所定のアドレス及び所定の乱数がリクエストID生成装置30によって生成される。

【0019】図4は、本発明によるメッセージ伝送の手順を示すフローチャートである。以下、本図及び図1に沿ってメッセージ伝送の手順を説明する。クライアント

10

20

30

40

50

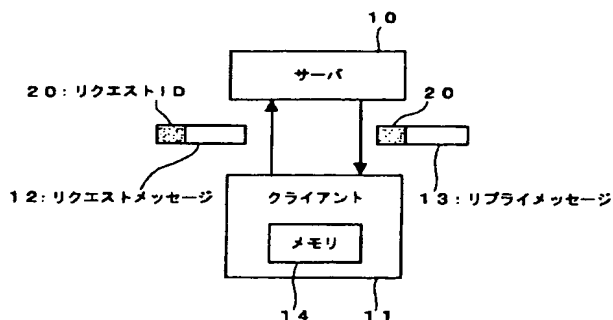
11側でユーザからリクエスト送信要求があると、上記リクエストID生成装置30が起動され、メモリアドレス及び乱数からなるリクエストID20が生成される(401)。リクエストの内容は、上記乱数と共にクライアントのメモリ14上に保存される(402)。クライアント11は、上記生成したリクエストID20と共にリクエストメッセージ12を、サーバー10に送信する(403)。

【0020】リクエストメッセージ12を受信したサーバー10は、リクエストの内容に応じて処理を行い、その結果をリプライメッセージ13としてクライアント11に送信する(404)。この場合、サーバー10は、リクエストメッセージ12に付加されたリクエストID20を、上記リプライメッセージ13に付加する。

【0021】クライアント11側では、上記受信したリプライメッセージ13に付加されたリクエストIDにおけるアドレス部を参照することによって、対応するリクエストの内容を参照することができる(405)。この場合に、対象アドレスに格納された乱数を参照し、リクエストID20に含まれている乱数と比較することによって、リクエストとリプライとの対応付けが可能となる。即ち、他のクライアントが発したリクエストに対応するリプライを受信しても、対象アドレスには受信したリプライに含まれている乱数とは異なるものが格納されているので、そのリプライが自機に対するものでないことをすぐに判定することができる。

【0022】以上、本発明の一実施形態を図面に沿って説明した。しかしながら本発明は前記実施形態に示した事項に限定されず、特許請求の範囲の記載に基いてその変更、改良等が可能であることは明らかである。本発明は、上記リクエストIDとして更に、各クライアントを

【図1】



の場合には、上記乱数をリクエストID内に含まない構成としてもよい。

## 【0023】

【発明の効果】以上の如く本発明によれば、リクエストを記憶したメモリ上のアドレス情報を用いることにより、クライアントのメモリ上の対応するリクエストが容易に検索できる。

【0024】また、上記アドレス情報を乱数による識別子と組み合わせることにより、リクエストとそれに対応するリプライとの対応付けがより確実になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】クライアント・サーバーシステムにおけるメッセージの伝送を概念的に示した図である。

【図2】本発明に係るメッセージ伝送において用いられるメッセージの内容を示した図である。

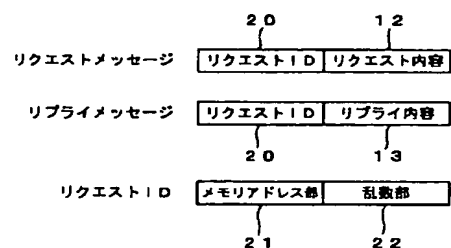
【図3】リクエストIDを生成するためのクライアント上に備えられるリクエストID生成装置を示している。

【図4】本発明によるメッセージ伝送の手順を示すフローチャートである。

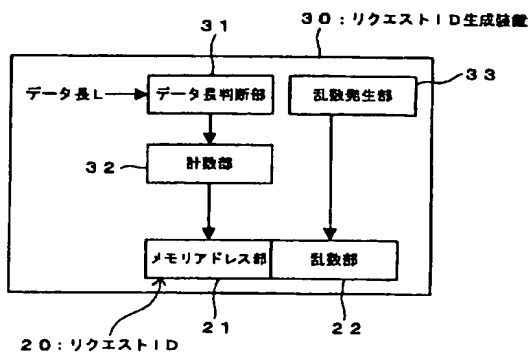
## 【符号の説明】

- 10 サーバ
- 11 クライアント
- 12 リクエストメッセージ
- 13 リプライメッセージ
- 14 メモリ
- 20 リクエストメッセージ
- 21 メモリアドレス部
- 22 乱数部
- 30 生成装置
- 31 データ長判断部
- 32 計数部
- 33 乱数発生部

【図2】



【図3】



【図4】

